

DANS LES ANNÉES PASSÉES, LA COMMUNE DE ST ANTONIN NOBLE VAL A RÉALISÉ DEUX ACTIONS VISANT À LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE POUR FAVORISER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DANS LE CADRE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.

- LA CONSTRUCTION DE LA NOUVELLE ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE PAUL BAYROU
- L'ISOLATION DU GÎTE DE GROUPE « MOULIN DE ROUMÉGOUIS »

AGENCES D'ARCHITECTURE



MIL LIEUX

- NANCY



SELARL RYCKWAERT

- TOULOUSE



CONSTRUCTION DE L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE PAUL BAYROU

POUR LA COMMUNE DE
SAINT ANTONIN NOBLE VAL

BÂTIMENT PASSIF ET À ENERGIE POSITIVE

ouverture de l'école en septembre 2018



UN SITE REMARQUABLE

- Patrimoine et Environnement -



Située en Tarn-et-Garonne, la ville de Saint Antonin Noble Val est attractive grâce à son patrimoine et son cadre naturel remarquable. Son Architecture médiévale en fait une ville historique de cachet rempli de charme, au travers de ces petites ruelles, places et bâtiments .

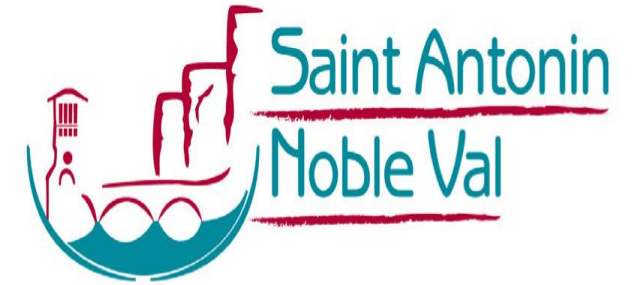
Surplombée par les falaises du Roc d'Anglars, entourée de forêts, et traversée par l'Aveyron, la ville est entourée d'un cadre naturel remarquable les Gorges de l'Aveyron. Cet environnement attire de nombreux touristes en recherche d'authenticité et de détente.

Construire dans ce site remarquable c'est respecter les codes de l'architecture existant tout en les réinterprétant et les modernisant.



UNE COMMUNE ENGAGÉE

- Un Projet choisi et réfléchi



L'équipe municipale a eu à cœur de mener à bien ce projet de nouvelle École, au vu de la structure vieillissante, et son manque de conformité aux nouvelles normes.

- ÉQUIPE DE MAÎTRISE D'OUVRAGE -

Des personnes engagées et convaincues par une architecture responsable.

- GROUPE DE TRAVAIL -

Afin d'établir un programme adapté, des groupes de travail ont été organisés avec les utilisateurs et le comité de pilotage de l'opération. Lors de ces réunions de travail le programmiste, A2MO, a su guider la maîtrise d'ouvrage, les utilisateurs et les usagers à déterminer les enjeux majeurs de la future école en vue de la rédaction d'un programme complet et adapté.

- COMITÉ DE PILOTAGE -

Il a été composé des représentants de l'éducation nationale (DASEN/IEN/DDEN/Directrice de l'école élémentaire), du conseil départemental, du coordonnateur des activités périscolaires, du responsable ALSH, des co-financeurs (Région/Département/ADEME), les enseignants, les parents d'élèves élus au conseil de l'école, et un agent communal référent de l'équipe élémentaire.

UN PROGRAMME INNOVANT

- *Volonté Écologique*

- ENJEUX MAJEURS -

Les réunions de travail organisées entre la maîtrise d'ouvrage de la commune, les utilisateurs et l'équipe de pilotage ont permis de mettre en avant quelques objectifs forts du projet :

- CRÉER DES LOCAUX ADAPTÉS À LA PÉDAGOGIE -

Permettre d'enseigner, d'éveiller les enfants, développer toutes les aptitudes au bon épanouissement de l'enfant passe aussi par des locaux fonctionnels et modulables.

- CONSTRUIRE UNE ÉCOLE INTÉGRANT DES ESPACES COMPLÉMENTAIRES AUX SALLES DE CLASSE -

Certaines pratiques annexes à l'éducation très importantes comme les activités artistiques, la pratique des langues, la lecture, la motricité... nécessitent la création d'espaces dédiés.

- INTÉGRER AU SEIN DE L'ÉCOLE DES LOCAUX DÉDIÉS AUX ACTIVITÉS PÉRISCOLAIRES ET EXTRASCOLAIRES -

Les activités périscolaires et extra scolaires faisant partie du projet éducatif, il est important que ces lieux soient liés à l'école, mais aussi pour minimiser les déplacements des enfants.

- CONSTRUIRE UNE ÉCOLE ÉVOLUTIVE ET FLEXIBLE -

Il est demandé de concevoir un bâtiment dont les surfaces intérieures peuvent si besoin être modulées, le principe de la structure porteuse doit donc répondre à ce critère.

- CONSTRUIRE UN ÉQUIPEMENT RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT ET À ÉNERGIE «PASSIVE» ET «POSITIVE» -

Afin de répondre aux futures réglementations, la commune souhaite concevoir un projet «RT 2012 applicable aux bâtiments autres qu'habitation» avec un objectif Passif (BEPAS)

- CONSTRUIRE UNE ÉCOLE PERMETTANT D'ACCUEILLIR DES PERSONNES (ENFANTS OU ADULTES) EN SITUATION DE HANDICAP-

La mise en accessibilité doit être prise en compte dès la conception.

- AMÉNAGER LES ESPACES EXTÉRIEURS -

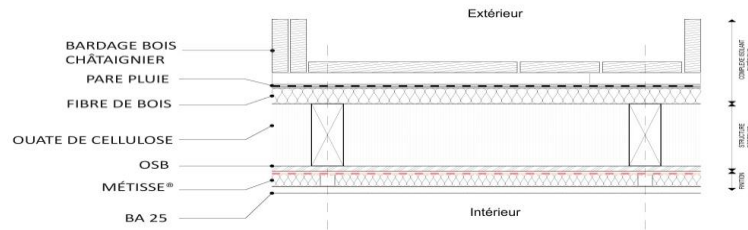
Les espaces de récréations, les préaux et le parvis sont des espaces d'articulations avec le bâtiment qui devront être aménagés.

UN ENJEU STRUCTUREL

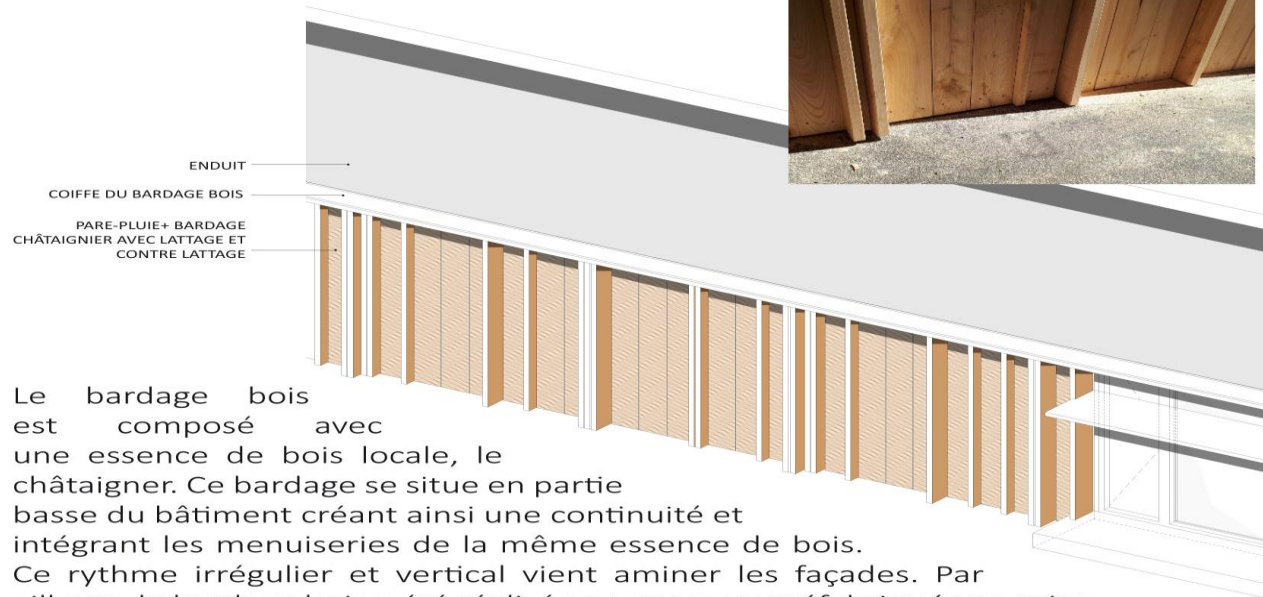
- Construire Responsable -

OSSATURE BOIS

L'ossature porteuse en bois est une ossature classique à entraxe de 60cm entre chaque montant.

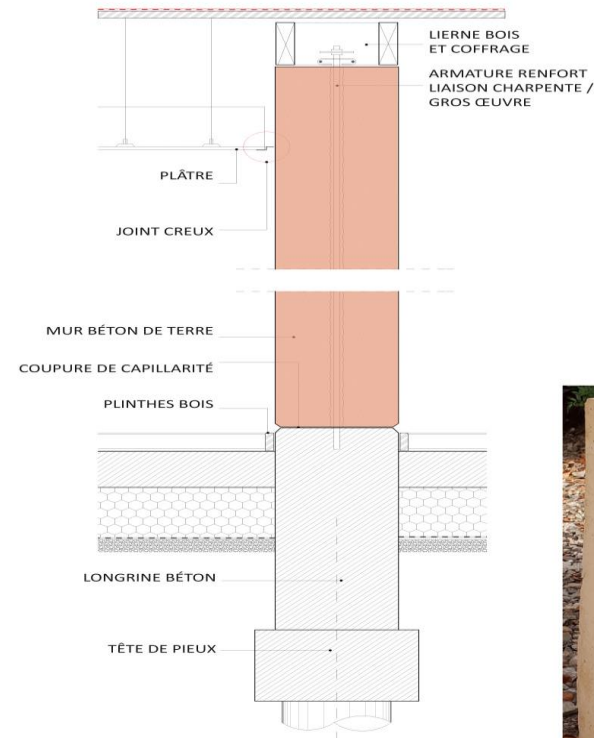
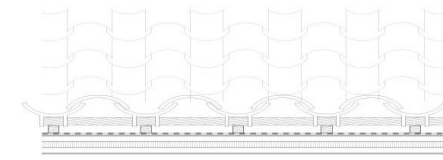


BARDAGE BOIS



Le bardage bois est composé avec une essence de bois locale, le châtaigner. Ce bardage se situe en partie basse du bâtiment créant ainsi une continuité et intégrant les menuiseries de la même essence de bois. Ce rythme irrégulier et vertical vient amincir les façades. Par ailleurs, le bardage bois a été réalisé en panneaux préfabriqués en usine, permettant une rapidité et des facilités d'assemblage.

BÉTON DE TERRE



Le béton de terre a été choisi et placé au centre du projet pour ses qualités structurales et thermiques. En effet, il constitue une des trames porteuses de la charpente car il possède les capacités structurales nécessaires. D'un point de vue thermique, il possède une excellente inertie, avec un temps de déphasage et restitution long. Le béton de terre emmagasine l'énergie thermique de l'air ambiant comme la fraîcheur de la nuit pour la restituer la journée.

De plus les terres utilisées sont celles extraites du site, ce qui a permis un réemploi des terres de terrassement plutôt que de les transporter ailleurs.



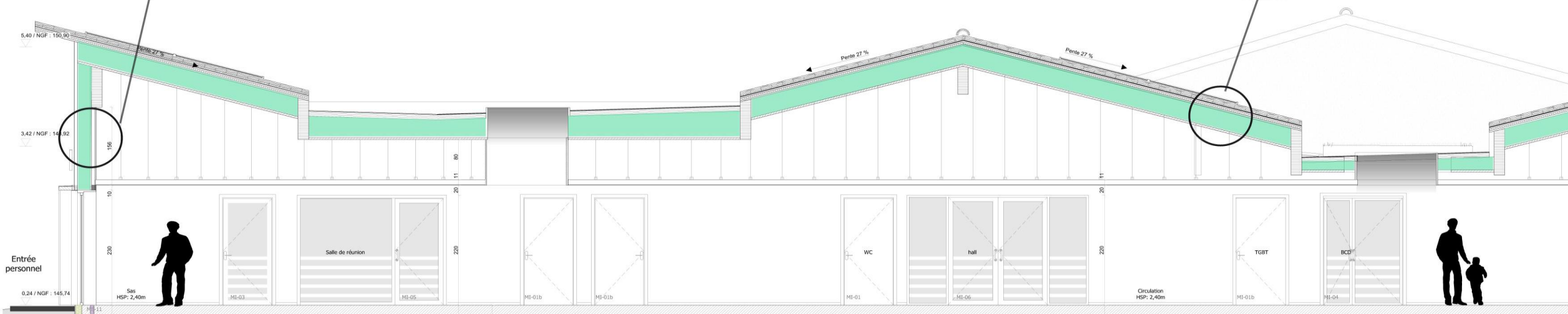
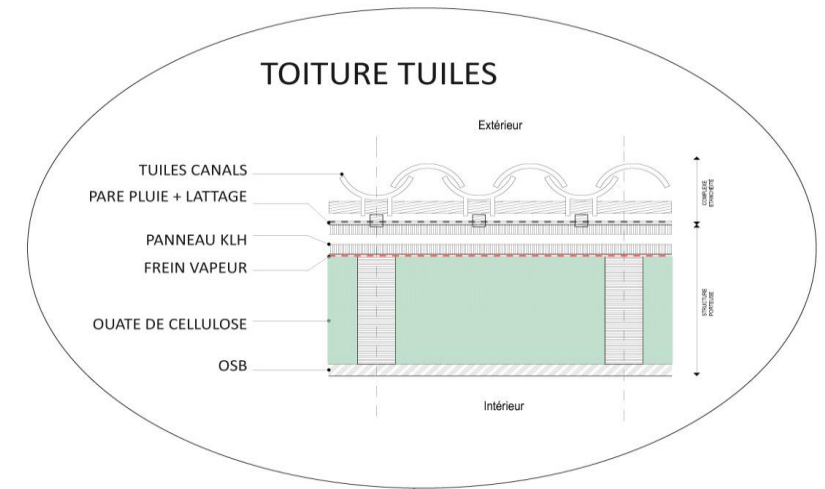
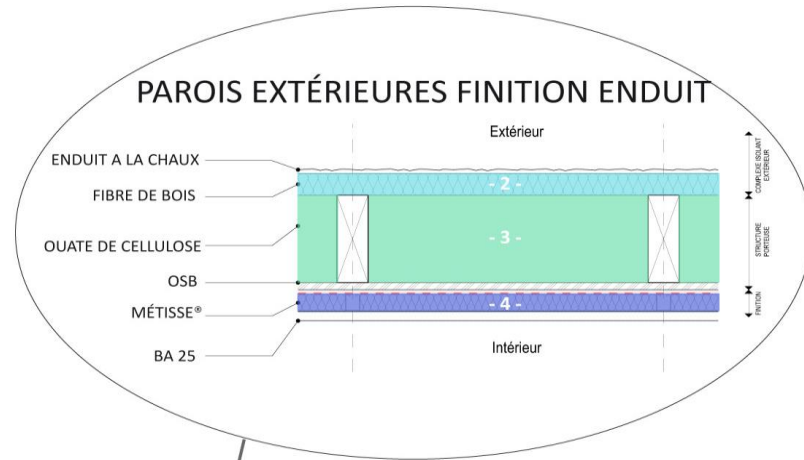
LE PASSIF, UNE VOLONTÉ THERMIQUE

Des isolants thermiques performants

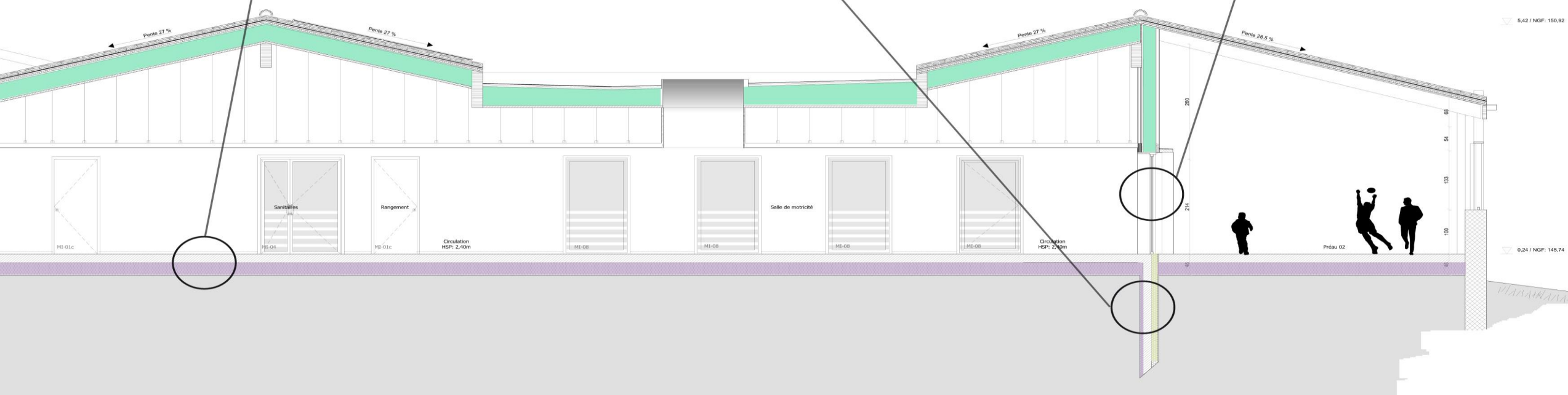
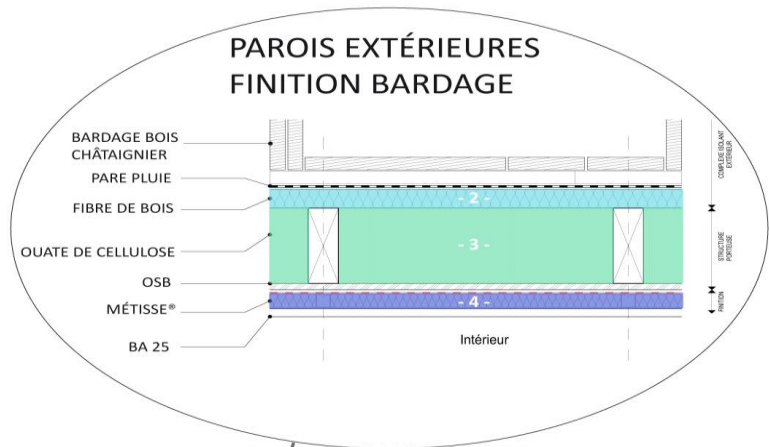
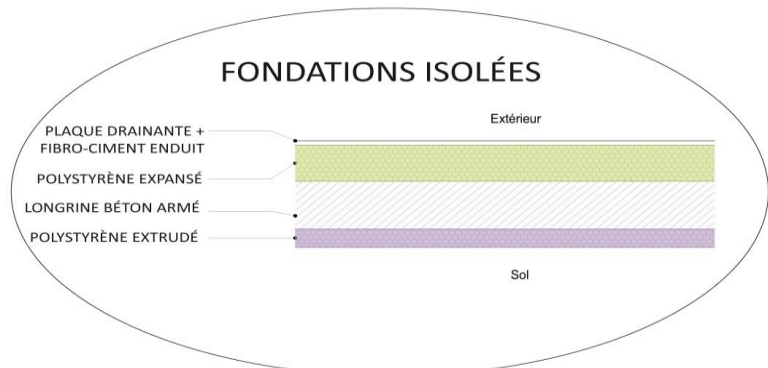
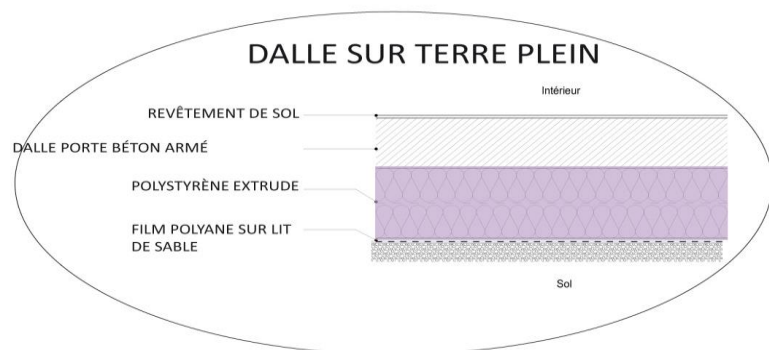
La volonté de la Maitrise d'ouvrage est de construire un bâtiment très performant jusqu'à atteindre les critères d'un bâtiment passif; afin d'atteindre ces objectifs, le choix des isolants s'est révélé primordial. (en grande partie bio sourcés)

En collaboration avec le bureau d'étude thermique ATMO'sphères, quatre isolants différents ont été choisis, pour leur caractéristique thermique, écologique et responsable. Ils se complètent grâce à leurs différences et leurs capacités respectives.

On peut constater qu'un soin particulier a été apporté à traiter le bâtiment comme une enveloppe globale et ainsi traiter tous les ponts thermiques éventuels. Des isolants spécifiques à chaque localisation ont été mis en place.



Concernant les fondations, elles ont été isolées de part et d'autre avec un isolant polystyrène extrudé qui se poursuit en sous-face de la dalle sur terre plein. En toiture, la ouate de cellulose insufflée a été choisie, celle-ci se trouve également au cœur des parois périphériques pour une continuité des isolants. Concernant les parois périphériques, deux autres isolants ont été ajoutés, un isolant extérieur, la fibre de bois et un isolant intérieur, Métisse® (coton recyclé). L'ensemble des isolants permet d'obtenir une paroi avec un coefficient thermique de



SYSTÈME DE VENTILATION ET CHAUFFAGE

Ventilation Nocturne et CTA

SYSTÈME DE CENTRALE DE TRAITEMENT DE L'AIR

Le nombre et l'emplacement des CTA permet d'assurer un renouvellement de l'air de qualité dans chacune des salles de classe. Chacune dispose d'une CTA qui récupère l'air des ateliers ainsi que de l'air neuf, qui est traité afin de rejeter dans les salles de classe un air neuf et propre et expulser en toiture l'air vicié. Par ailleurs, le réseau de l'école a entièrement été mis en œuvre avec des gaines spécifiques (calorifugées) afin d'avoir le moins de déperdition possible. Et ainsi garantir une excellente étanchéité du réseau.



Le système de renouvellement de l'air a été conçu avec deux éléments majeurs, un réseau de centrales de traitement d'air (CTA) très performant, et un système de ventilation nocturne. La combinaison de ces deux éléments permet d'obtenir un air neuf et frais régulier assurant une atmosphère saine dans l'ensemble de l'école.

CTA- Centrale de Traitement d'Air



PRODUIRE POUR UNE ÉCOLE À ÉNERGIE POSITIVE

Les panneaux photovoltaïques

Construire une école passive et positive, a été un des enjeux de ce projet. Afin d'atteindre cet objectif, le choix des panneaux photovoltaïques a été fait. Trois grandes surfaces de panneaux recouvrant environ 160m² de toiture, ont donc été prévues sur les toitures sud de l'école.



PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Les panneaux photovoltaïques permettent une production instantanée d'électricité en revente. Le choix a été fait de poser ces panneaux en sur-épaisseur des tuiles canal afin d'éviter tous problèmes d'étanchéité liés à l'encastrement des panneaux. Mais aussi afin de faciliter l'entretien et la maintenance de cet équipement.



SE PRÉMUNIR CONTRE LA SUR-CHAUFFE

Brises soleil et avancées de toits

Afin de garantir un certain confort à l'intérieur du bâtiment, des brises-soleil orientables (BSO) extérieurs motorisés ont été mis en place. Ils assurent la maîtrise des apports solaires et évitent les surchauffes d'été ou de mi-saison, grâce à leur positionnement extérieur limitant l'entrée des rayons lumineux. Ces dispositifs sont complétés par de grandes avancées de toit aussi bien en façade ouest qu'en façade Est et Sud permettant de réduire l'apport de soleil en fonction des saisons.

La façade sud du périscolaire est elle aussi protégée par la couverture en polycarbonate fixe.

AVANCÉES DE TOITS



L'ÉCOLE PAUL BAYROU

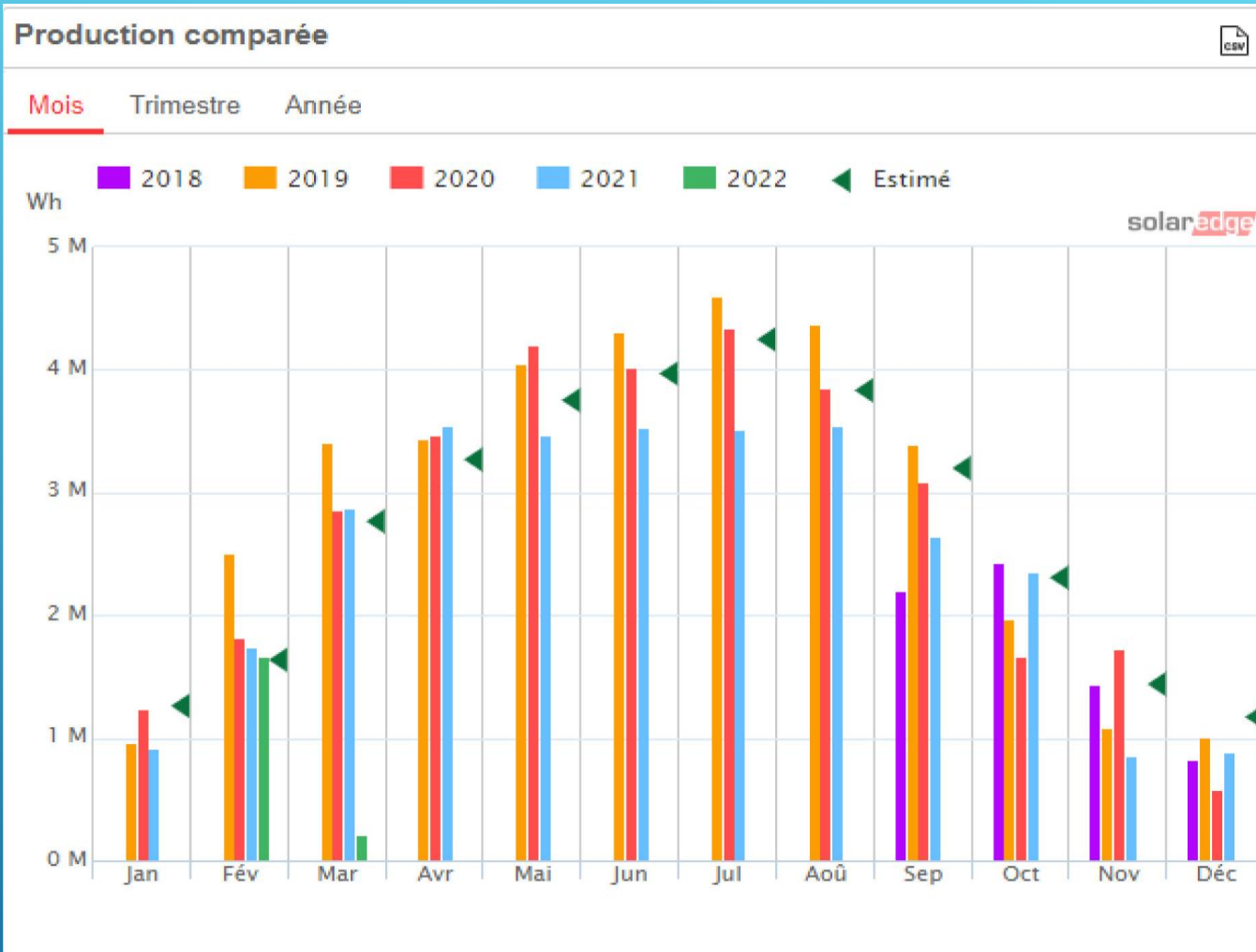
Réalisation finie





Centre de loisirs

LIBERTÉ
ÉGALITÉ
FRATERNITÉ



Production totale

110,06 MWh

sur 3,5 ans

Impact environnemental



Réduction des émissions de CO2
7 704,45 kg



Equivalent d'arbres plantés
25,31

Consommation école 2021 : 59,6 MWh
 Production photovoltaïque 2021 : 29,6 MWh
 Consommation résiduelle : 30 MWh

MOULIN DE ROUMÉGOUS



Avant
travaux

Travaux
d'isolation par
l'extérieur
chaux/chanvre



Après
travaux



